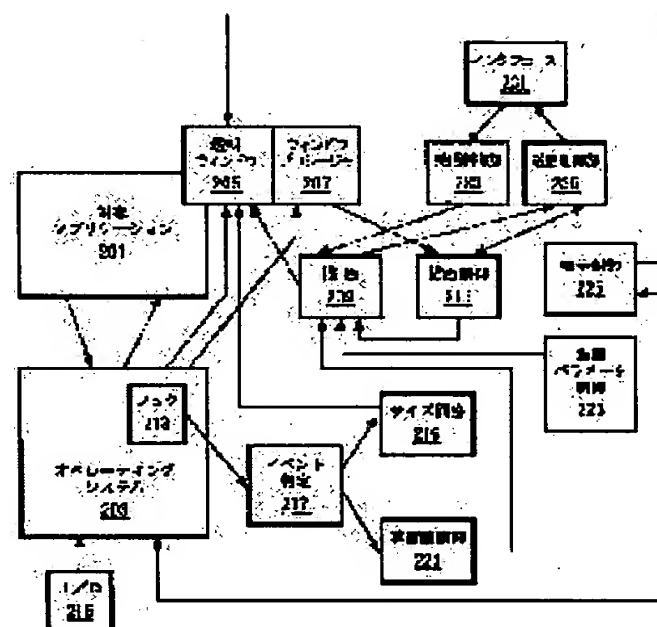


(11)Publication number : 2000-047991
(43)Date of publication of application : 18.02.2000

(21)Application number : 10-195485 (71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH
CORP <IBM>
(22)Date of filing : 10.07.1998 (72)Inventor : DAIMON AKIRA

(57)Abstract:

SOLUTION: A plotting event generated in a transparent window 205 is obtained by a window procedure 207, the obtained plotting event is analyzed by a plotting control part 211 and coordinate change data or the like in a prescribed period is obtained. Annotation data is generated by a plotting part 209 based on obtained coordinate change data, an annotation data output is displayed by the transparent window 205 in response to the operator input and correspondence is executed to the prescribed application window by an object application 201. Thus, plotting can be directly written on the shared application.



[Date of request for examination]	12.07.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	18.06.2003
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3546705
[Date of registration]	23.04.2004
[Number of appeal against examiner's decision]	2003-17862

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-47991

(P2000-47991A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000. 2. 18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 15/00	3 9 0	G 0 6 F 15/00	3 9 0 5 B 0 8 5
3/00	6 0 1	3/00	6 0 1 5 B 0 8 9
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D
	3 5 5		3 5 5

審査請求 有 請求項の数16 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平10-195485

(22) 出願日 平成10年7月10日 (1998. 7. 10)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 大 門 昭

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

(74) 代理人 100086243

弁理士 坂口 博 (外1名)

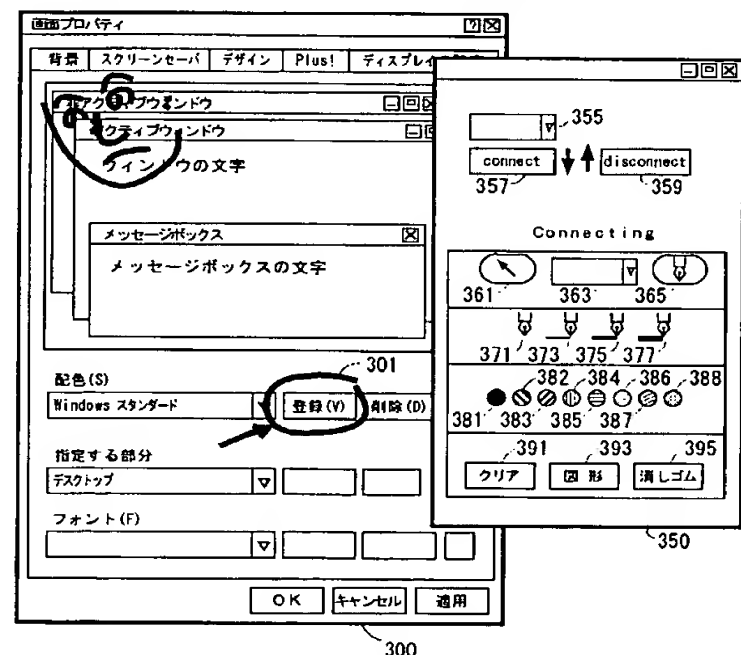
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アプリケーション・ウィンドウにアノテーション・データを対応付ける方法及び装置、システム、アプリケーション・ウィンドウへのアノテーション・データの対応付けを制御するプログラ

(57) 【要約】

【課題】 アプリケーションを所望の画面位置に表示しつつ、アプリケーションに対応したアノテーションを行う。

【解決手段】 オペレータによって指定されたアプリケーション・ウィンドウ上に、透明ウィンドウを生成する。そして、透明ウィンドウ上で発生するメッセージの種類に応じて透明ウィンドウにアノテーション描画を行う。本発明は、遠隔地に存在する他の端末とコラボレーションを行うに際し利用することができる。コラボレーション対象となるアプリケーションのウィンドウとそれに対応する透明ウィンドウを双方のシステムにおいて起動させ、透明ウィンドウ上に描画された図形等のデータだけを相手側システムに伝送する方式と、コラボレーション対象のアプリケーションを一方のシステム上でのみ稼働させ、他方のシステムには、アノテーション・データをマージしたイメージを送信する方式がある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法であって、

(a) オペレータ入力に応答してアプリケーション・ウインドウを特定する段階と、

(b) 該特定されたアプリケーション・ウインドウの手前側に該特定されたアプリケーション・ウインドウのタイトルバーを除く領域とほぼ同じ領域において、透過性を有するウインドウを前記特定されたアプリケーション・ウインドウをペアレント・ウインドウとして生成する段階と、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する段階と、

(d) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに対しアノテーション・データを生成するためのイベントであるか否かを判定する段階と、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上で発生したオペレータ入力にアノテーション・データを生成するためのイベントであると判断された場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成する段階と、を含むアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法。

【請求項2】他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法であって、

(a) 他のコンピュータ・システムとセッションを確立する段階と、

(b) アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成する段階と、

(c) 該アプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報を他のコンピュータシステムに送信する段階と、

(d) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する段階と、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成する段階と、

(f) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力に応答した図形

データを前記他のコンピュータシステムに送信する段階と、

を含むアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法。

【請求項3】他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法であって、

(a) 他のコンピュータ・システムとセッションを確立する段階と、

(b) 該アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成する段階と、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する段階と、

(d) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成する段階と、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記アプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを前記他のコンピュータシステムに送信する段階と、を含むアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法。

【請求項4】表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法であって、

(a) アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成する段階と、

(b) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する段階と、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成する段階と、

を含むアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法。

【請求項5】表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置であって、

(a) オペレータ入力に応答して特定されたアプリケーション・ウインドウの手前側に該特定されたアプリケーション・ウインドウのタイトルバーを除く領域とほぼ同

じ領域において、前記特定されたアプリケーション・ウインドウをペアレント・ウインドウとして生成された透過性を有するウインドウと、

(b) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視し、前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに対しアノテーション・データを生成するためのイベントであるか否かを判定するウインドウ・プロシージャと、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上で発生したオペレータ入力のアノテーション・データを生成するためのイベントであると判断された場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する描画部と、を含む表示制御装置。

【請求項6】他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置であって、

(a) 他のコンピュータ・システムとのセッションを確立するためのインタフェースと、

(b) アプリケーション・ウインドウの手前側に生成された透過性を有するウインドウと、

(c) 該アプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報を他のコンピュータシステムに送信する送信制御部と、

(d) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視するウインドウ・プロシージャと、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する描画部とを含み、

(f) 前記送信制御部は、さらに前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力にตอบสนองした図形データを前記他のコンピュータシステムに送信することを特徴とする表示制御装置。

【請求項7】他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置であって、

(a) 他のコンピュータ・システムとセッションを確立するためのインタフェースと、

(b) アプリケーション・ウインドウの手前側に生成された透過性を有するウインドウと、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視するウインドウプロシージャと、

(d) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに

において該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する描画部と、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記アプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを前記他のコンピュータシステムに送信する送信制御部と、を含む表示制御装置。

【請求項8】表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置であって、

(a) アプリケーション・ウインドウの手前側に生成された透過性を有するウインドウと、

(b) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視するウインドウ・プロシージャと、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する描画部と、を含む表示制御装置。

【請求項9】他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる第1及び第2の表示制御装置を含むシステムであって、

(a-1) 第1のアプリケーション・ウインドウの手前側に生成された第1の透過性を有するウインドウと、

(a-2) 該第1のアプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報を他のコンピュータシステムに送信する送信制御部と、

(a-3) 前記第1の透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する第1のウインドウ・プロシージャと、

(a-4) 前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記第1の透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する第1の描画部とを含み、

(a-5) 前記送信制御部は、さらに前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力にตอบสนองした図形データを前記第2の表示制御装置に送信することを特徴とする第1の表示制御装置と、

(b-1) 前記第1の表示制御装置から送信されたアプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報に基づいて特定されたアプリケーション・ウインドウの手前側に生成された第2の透過性を有するウインドウと、

(b-2) 前記第1の表示制御装置から送信された図形データを前記第2の透過性を有するウインドウ上に描画

する第2の描画部を有する第2の表示制御装置と、を含むシステム。

【請求項10】前記第2の表示制御装置は、前記第2の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力に応答した図形データを前記第1の表示制御装置に送信することを特徴とする請求項9のシステム。

【請求項11】他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる第1及び第2の表示制御装置を含むシステムであって、

(a-1) 第1のアプリケーション・ウインドウの手前側に生成された第1の透過性を有するウインドウと、

(a-2) 前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力を監視する第1のウインドウプロシージャと、

(a-3) 前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成する第1の描画部と、

(a-4) 前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記第1のアプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを前記第2の表示制御装置に送信する送信制御部と、を備える第1の表示制御装置と、

(b-1) 前記第1の表示制御装置から送信された前記第1のアプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを表示する第2の表示制御装置と、を含むシステム。

【請求項12】前記第2の表示制御装置は、前記第1の表示制御装置から送信された前記第1のアプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを第2のアプリケーション・ウインドウとして表示し、前記第2のアプリケーション・ウインドウ上で発生したイベント情報を前記第1の表示制御装置に送信することを特徴とする請求項11のシステム。

【請求項13】表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データに対応付ける制御プログラムを格納した記録媒体であって、該制御プログラムは、

(a) オペレータ入力に応答してアプリケーション・ウインドウを特定することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

(b) 該特定されたアプリケーション・ウインドウの手

前側に該特定されたアプリケーション・ウインドウのタイトルバーを除く領域とほぼ同じ領域において、透過性を有するウインドウを前記特定されたアプリケーション・ウインドウをペアレント・ウインドウとし指定して生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力を監視することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

10 (d) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに対しアノテーション・データを生成するためのイベントであるか否かを判定することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上で発生したオペレータ入力のアノテーション・データを生成するためのイベントであると判断された場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、を含む記憶媒体。

【請求項14】他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データに対応付ける制御プログラムを格納した記録媒体であって、

30 該制御プログラムは、

(a) 他のコンピュータ・システムとセッションを確立することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

(b) 該アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

(c) 該アプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報を他のコンピュータシステムに送信することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

40 (d) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力を監視することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

50 (f) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力に応答した図形

データを前記他のコンピュータシステムに送信すること
を前記表示制御装置に指示するためのプログラムコード
と、
を含む記憶媒体。

【請求項15】他のコンピュータ・システムと通信を行
うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面
上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、
前記表示画面において複数のアプリケーション・ウイン
ドウを表示することのできる表示制御装置上で実行され
るアプリケーション・ウインドウにアノテーション・デー
タを対応付ける制御プログラムを格納した記録媒体であ
って、

該制御プログラムは、

(a) 他のコンピュータ・システムとセッションを確立
することを前記表示制御装置に指示するためのプログラ
ムコードと、

(b) 該アプリケーション・ウインドウの手前側に透過
性を有するウインドウを生成することを前記表示制御装
置に指示するためのプログラムコードと、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ
入力を監視することを前記表示制御装置に指示するた
めのプログラムコードと、

(d) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入
力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに
おいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・デー
タを生成することを前記表示制御装置に指示するた
めのプログラムコードと、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入
力が発生した場合に、前記アプリケーション・ウインド
ウの画像データと前記アノテーション・データを前記他
のコンピュータシステムに送信することを前記表示制御
装置に指示するためのプログラムコードと、
を含む記憶媒体。

【請求項16】表示画面と、前記表示画面上の位置を指
定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面
において複数のアプリケーション・ウインドウを表示す
ることのできる表示制御装置上で実行されるアプリケー
ション・ウインドウにアノテーション・データを対応付
ける制御プログラムを格納した記録媒体であって、
該制御プログラムは、

(a) 該アプリケーション・ウインドウの手前側に透過
性を有するウインドウを生成することを前記表示制御装
置に指示するためのプログラムコードと、

(b) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ
入力を監視することを前記表示制御装置に指示するた
めのプログラムコードと、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入
力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに
おいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・デー
タを生成することを前記表示制御装置に指示するた
め

のプログラムコードと、
を含む記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、アプリケーション・
ウインドウに画像データを対応付ける方式に関するもの
であり、より詳しくは、あるアプリケーション・ウイン
ドウに対し、オペレータが所望の画像データを関連付け
て表示する方式に関する。

10 【0002】

【従来の技術】図7に示すように従来より、遠隔地に存
在する複数の人間が同じインターネットWeb画面を共有
し、共同作業を行うことを可能にするコラボレーション
技術が存在する（コンタクト・フュージョン（コンタク
ト・フュージョンはIBM社の商標）、PS FEEL
Vol. 32 pp13-20 未来電子環境研究所
「PS FEEL」編集室 1998年6月等）。

20 【0003】しかし、この技術においては、コラボレー
ションを行う双方のシステムにおいて特定のアプリケー
ション（Webブラウザ）123、143の画像をとり
込み、アノテーションデータ125、145とマージ
してアプリケーション・ウインドウ画像として出力する
方式を採用している。このため、既に存在しているWe
bデータを共有すること等を可能にするだけで、コラボ
レーションの相手に応じて動的にデータやその表示ア
プリケーションを共有することはできず、様々なアプリケ
ーションの使用方法を説明したいというユーザの要求を
満足させることができなかった。

【0004】

30 【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、画面
上の物理的な位置ではなく、アプリケーションという意
味のある単位に関連づけを行うことにより、共有してい
るアプリケーション上に直接、書き込みを行うことを可
能にすることにある。

【0005】本発明の他の1つの目的は、使用するアプ
リケーションを所望の画面位置に表示しつつ、コラボレ
ーションを行うに際し、アプリケーションに対応したユ
ーザに判りやすいアノテーションを行うことのできるシ
ステムを提供することにある。

40 【0006】本発明の他の1つの目的は、使用するアプ
リケーションを画面上、所望の大きさに表示しつつ、コ
ラボレーションを行うに際し、アプリケーションに対応
したユーザに判りやすいアノテーションを行うことので
きるシステムを提供することにある。

【0007】本発明の他の1つの目的は、アプリケーシ
ョンの移動に追従してアノテーションが移動するユーザ
にとって使い勝手のよいシステムを提供することにあ
る。

50 【0008】本発明の他の1つの目的は、コラボレーシ
ョンを行う最中において、他のアプリケーションの使用

を可能にするシステムを提供することにある。

【0009】本発明の他の一つの目的は、通信システムへの負担が少ないコラボレーション・システムを提供することにある。

【0010】本発明の他の一つの目的は、不要な判断ロジックを削減し、高速処理を可能としたコラボレーション・システムを提供することにある。

【0011】本発明の他の一つの目的は、実行時に必要となる資源を削減したコラボレーション・システムを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】オペレータによって指定されたアプリケーション・ウインドウ上に、そのアプリケーション・ウインドウの子ウインドウとなる透明ウインドウを生成する。そして、アプリケーション・ウインドウ領域においてフックを登録し、その領域で発生するメッセージを検出する。そして、メッセージの種類に応じてアノテーション描画、アプリケーション・ウインドウ（およびその子孫ウインドウ）の再描画に伴うアノテーションの再描画、アプリケーション・ウインドウの大きさの変更や移動に伴う透明ウインドウの位置、大きさの調整を行う。

【0013】また、本発明は、遠隔地に存在する他の端末とコラボレーションを行うに際し利用することができる。そのうちの形態は、コラボレーション対象となるアプリケーションのウインドウとそれに対応する透明ウインドウを双方のシステムにおいて起動させ、透明ウインドウ上に描画された図形等のデータだけを相手側システムに伝送して、相手側システム上の透明ウインドウで描画を再現する方式である。他の形態として、コラボレーション対象のアプリケーションは1つのシステム上でだけ稼働し、他の端末システムには、そのイメージを送信する方式がある。

【0014】本発明の一態様においては、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法であって、（a）オペレータ入力にตอบสนองしてアプリケーション・ウインドウを特定する段階と、（b）該特定されたアプリケーション・ウインドウの手前側に該特定されたアプリケーション・ウインドウのタイトルバーを除く領域とほぼ同じ領域において、透過性を有するウインドウを前記特定されたアプリケーション・ウインドウをペアレント・ウインドウとして生成する段階と、（c）前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する段階と、

（d）前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに対しアノテーション・データを生成するためのイベント

であるか否かを判定する段階と、（e）前記透過性を有するウインドウ上で発生したオペレータ入力にアノテーション・データを生成するためのイベントであると判断された場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する段階と、を含むアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法が提供される。

【0015】なお、本願明細書の特許請求の範囲において、「透過性を有するウインドウ」は、後ろにあるウインドウが識別できる透過性のある部分を含むウインドウを意味し、均一に透明なウインドウのみならず、格子やグリッドの入ったウインドウをも含む概念である。

【0016】本発明の他の一態様においては、他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法であって、（a）他のコンピュータ・システムとセッションを確立する段階と、（b）アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成する段階と、（c）該アプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報を他のコンピュータシステムに送信する段階と、（d）前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する段階と、

（e）前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する段階と、（f）前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力にตอบสนองした図形データを前記他のコンピュータシステムに送信する段階と、を含むアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法が提供される。

【0017】本発明の他の一態様においては、他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法であって、（a）他のコンピュータ・システムとセッションを確立する段階と、（b）該アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成する段階と、（c）前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する段階と、（d）前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入

力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する段階と、(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記アプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを前記他のコンピュータシステムに送信する段階と、を含むアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データに対応付ける方法が提供される。

【0018】本発明の他の一態様においては、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データに対応付ける方法であって、

(a) アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成する段階と、(b) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する段階と、(c) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する段階と、を含むアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データに対応付ける方法が提供される。

【0019】本発明の他の一態様においては、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置であって、(a) オペレータ入力にตอบสนองして特定されたアプリケーション・ウインドウの手前側に該特定されたアプリケーション・ウインドウのタイトルバーを除く領域とほぼ同じ領域において、前記特定されたアプリケーション・ウインドウをペアレント・ウインドウとして生成された透過性を有するウインドウと、(b) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視し、前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに対しアノテーション・データを生成するためのイベントであるか否かを判定するウインドウ・プロシージャと、

(c) 前記透過性を有するウインドウ上で発生したオペレータ入力にアノテーション・データを生成するためのイベントであると判断された場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する描画部と、を含む表示制御装置が提供される。

【0020】本発明の他の一態様においては、他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置であって、(a) 他のコンピュータ・システムとのセッションを確立するためのインタフェー

スと、(b) アプリケーション・ウインドウの手前側に生成された透過性を有するウインドウと、(c) 該アプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報を他のコンピュータシステムに送信する送信制御部と、(d) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視するウインドウ・プロシージャと、(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する描画部とを含み、(f) 前記送信制御部は、さらに前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力にตอบสนองした図形データを前記他のコンピュータシステムに送信することを特徴とする表示制御装置が提供される。

【0021】本発明の他の一態様においては、他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置であって、(a) 他のコンピュータ・システムとセッションを確立するためのインタフェースと、(b) アプリケーション・ウインドウの手前側に生成された透過性を有するウインドウと、(c) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視するウインドウプロシージャと、(d) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する描画部と、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記アプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを前記他のコンピュータシステムに送信する送信制御部と、を含む表示制御装置が提供される。

【0022】本発明の他の一態様においては、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置であって、(a) アプリケーション・ウインドウの手前側に生成された透過性を有するウインドウと、

(b) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視するウインドウ・プロシージャと、(c) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力にตอบสนองしたアノテーション・データを生成する描画部と、を含む表示制御装置が提供される。

【0023】本発明の他の一態様においては、他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することので

きる第1及び第2の表示制御装置を含むシステムであって、(a-1)第1のアプリケーション・ウインドウの手前側に生成された第1の透過性を有するウインドウと、(a-2)該第1のアプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報を他のコンピュータシステムに送信する送信制御部と、(a-3)前記第1の透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する第1のウインドウ・プロシージャと、(a-4)前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記第1の透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成する第1の描画部とを含み、(a-5)前記送信制御部は、さらに前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力に応答した図形データを前記第2の表示制御装置に送信することを特徴とする第1の表示制御装置と、(b-1)前記第1の表示制御装置から送信されたアプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報に基づいて特定されたアプリケーション・ウインドウの手前側に生成された第2の透過性を有するウインドウと、(b-2)前記第1の表示制御装置から送信された図形データを前記第2の透過性を有するウインドウ上に描画する第2の描画部を有する第2の表示制御装置と、を含むシステムが提供される。

【0024】本発明の他の一態様においては、前記第2の表示制御装置は、前記第2の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力に応答した図形データを前記第1の表示制御装置に送信することを特徴とするシステムが提供される。

【0025】本発明の他の一態様においては、他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる第1及び第2の表示制御装置を含むシステムであって、(a-1)第1のアプリケーション・ウインドウの手前側に生成された第1の透過性を有するウインドウと、(a-2)前記第1の透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視する第1のウインドウプロシージャと、(a-3)前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成する第1の描画部と、(a-4)前記第1の透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記第1のアプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを前記第2の表示制御装置に送信する送信制御部と、を備える第1の表示制御装置と、(b-1)前記第1の表示制御装置から送信された前記第1のアプリケ

ーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを表示する第2の表示制御装置と、を含むシステムが提供される。

【0026】本発明の他の一態様においては、前記第2の表示制御装置は、前記第1の表示制御装置から送信された前記第1のアプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを第2のアプリケーション・ウインドウとして表示し、前記第2のアプリケーション・ウインドウ上で発生したイベント情報を前記第1の表示制御装置に送信することを特徴とするシステムが提供される。

【0027】本発明の他の一態様においては、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける制御プログラムを格納した記録媒体であって、該制御プログラムは、(a)オペレータ入力に応答してアプリケーション・ウインドウを特定することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(b)該特定されたアプリケーション・ウインドウの手前側に該特定されたアプリケーション・ウインドウのタイトルバーを除く領域とほぼ同じ領域において、透過性を有するウインドウを前記特定されたアプリケーション・ウインドウをペアレント・ウインドウとし指定して生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(c)前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(d)前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウに対しアノテーション・データを生成するためのイベントであるか否かを判定することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(e)前記透過性を有するウインドウ上で発生したオペレータ入力のアノテーション・データを生成するためのイベントであると判断された場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、を含む記憶媒体が提供される。

【0028】本発明の他の一態様においては、他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける制御プログラムを格納した記録媒体であって、該制御プログラムは、(a)他のコンピュータ・システムとセッションを確立することを前記表示制御装置に指示するためのプ

ログラムコードと、(b) 該アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(c) 該アプリケーション・ウインドウの種類、ウインドウ・サイズを特定する情報を他のコンピュータシステムに送信することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(d) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(f) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、該オペレータ入力に応答した図形データを前記他のコンピュータシステムに送信することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、を含む記憶媒体が提供される。

【0029】本発明の他の一態様においては、他のコンピュータ・システムと通信を行うためのインタフェースと、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける制御プログラムを格納した記録媒体であって、該制御プログラムは、(a) 他のコンピュータ・システムとセッションを確立することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(b) 該アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(c) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(d) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、

(e) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記アプリケーション・ウインドウの画像データと前記アノテーション・データを前記他のコンピュータシステムに送信することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、を含む記憶媒体が提供される。

【0030】本発明の他の一態様においては、表示画面と、前記表示画面上の位置を指定するポインティングデバイスとを有し、前記表示画面において複数のアプリケーション・ウインドウを表示することのできる表示制御装置上で実行されるアプリケーション・ウインドウにア

ノテーション・データを対応付ける制御プログラムを格納した記録媒体であって、該制御プログラムは、(a) 該アプリケーション・ウインドウの手前側に透過性を有するウインドウを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(b) 前記透過性を有するウインドウ上でのオペレータ入力を監視することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、(c) 前記透過性を有するウインドウ上でオペレータ入力が発生した場合に、前記透過性を有するウインドウにおいて該オペレータ入力に応答したアノテーション・データを生成することを前記表示制御装置に指示するためのプログラムコードと、を含む記憶媒体。

【0031】

【実施例】A. ハードウェア構成

図1は、本発明の表示制御装置100を実施するためのハードウェア構成の概観図である。表示制御装置100は、中央処理装置(CPU)1とメモリ4とを含んでいる。CPU1とメモリ4は、バス2等を介して、補助記憶装置としてのハードディスク装置13、31とを接続してある。フロッピーディスク装置(またはMO28、CD-ROM26、29等の媒体駆動装置26、28、29、30)20はフロッピーディスクコントローラ(またはIDEコントローラ25、SCSIコントローラ27等の各種コントローラ)19を介してバス2へ接続されている。

【0032】フロッピーディスク装置(またはMO、CD-ROM等の媒体駆動装置26、28、29、30)20には、フロッピーディスク(またはMO、CD-ROM等の媒体)が挿入され、このフロッピーディスク等やハードディスク装置13、ROM14等の記憶媒体には、オペレーティングシステムと協働してCPU等に命令を与え、本発明を実施するためのコンピュータ・プログラムのコードを記録することができ、メモリ4にロードされることによって実行される。このコンピュータ・プログラムのコードは圧縮し、または、複数に分割して、複数の媒体にまたがって記録することもできる。

【0033】表示制御装置100は更に、ユーザ・インターフェース・ハードウェアを備えたシステムとすることができ、ユーザ・インターフェース・ハードウェアとしては、例えば、画面位置情報を入力するためのポインティング・デバイス(マウス、ジョイスティック、トラックボール等)7、キー入力をサポートするキーボード6や、イメージデータをユーザに提示するためのディスプレイ11、12がある。また、スピーカ23は、オーディオ・コントローラ21から音声信号を、アンプ22を介して受領し、音声として出力する。

【0034】本発明の表示制御装置100は、シリアルポート15およびモデムまたは、トークンリング等の通信アダプタ18等を介して、他のコンピュータ等と通信を行うことができる。

【0035】本発明は、通常のパーソナルコンピュータ（PC）やワークステーション、テレビやFAX等の各種家電製品に組み込まれたコンピュータ又はこれらの組合せによって実施可能である。ただし、これらの構成要素は例示であり、その全ての構成要素が本発明の必須の構成要素となるわけではない。特に、本発明は、アプリケーションのウインドウ上にアノテーションを行うものであるため、シリアルポート15、通信アダプタカード18、オーディオ・コントローラ21、アンプ22、スピーカ23等の構成要素は本発明の一態様においては必須のものではない。

【0036】オペレーティング・システムとしては、Windows（マイクロソフトの商標）、AIX（IBMの商標）上のX-WINDOWシステム（Xコンソーシアムの商標）などの、標準でGUIマルチウインドウ環境をサポートするものが望ましいが、特定のオペレーティング・システム環境に限定されるものではない。

【0037】また、図1は、スタンド・アロン環境のシステムを示しているが、クライアント／サーバ・システムとして本発明を実現し、クライアント・マシンは、サーバ・マシンに対して、イーサネット、トークン・リングなどでLAN接続し、サーバ・マシン側には、後述する描画部、描画制御部等を配置し、その他の機能をクライアント・マシン側に配置してもよい。このように、サーバ・マシン側とクライアント・マシン側にどのような機能を配置するかは設計に際し自由に変更できる事項であり、複数のマシンを組合せ、それらにどのような機能を配分し、実施するか等の種々の変更は本発明の思想に包含される概念である。

【0038】B. システム構成

次に、図2のブロック図を参照して、本発明のシステム構成について説明する。本発明の好適な実施例においては、表示制御システム100には、対象アプリケーション201、オペレーティング・システム203、透明ウインドウ205、ウインドウ・プロシージャ207、描画部209、描画制御部211、フック213、入出力制御部215、イベント判定部217、サイズ調整部219、再描画制御部221、表示制御部223及び、描画パラメータ225が含まれている。

【0039】対象アプリケーション201は、アノテーションを行う対象となるアプリケーションである。オペレーティング・システム203は、後述する透明ウインドウ205やフック213等を生成し、また、入力された信号を解釈し、所定のアプリケーションにウインドウメッセージとして出力を行う。

【0040】透明ウインドウ205は、オペレータ入力に応答して、アノテーション・データの出力表示を行う。ウインドウ・プロシージャ207は、透明ウインドウ205で発生した描画イベントを取得する。

【0041】描画制御部211は、ウインドウ・プロシ

ージャ207が取得した描画イベントを解釈し、所定期間の座標変化データ等を取得する。描画部209は、描画制御部211で解釈された座標変化データに基づいてアノテーション・データ（ポリライン等）を生成する。

【0042】フック213は、対象アプリケーションのウインドウ上で発生するイベントを取得する。入出力制御部215は、マウス等のポインティングデバイスからの信号を制御する。イベント判定部217は、入力されたイベントの内容を解釈し、その種類を判別する。

【0043】サイズ調整部219は、透明ウインドウ205のサイズを対象アプリケーション201のウインドウ・サイズに適合するように調整する。再描画制御部221は、対象アプリケーション201の再描画が行われた後に透明ウインドウ205が再描画されるように制御を行う。

【0044】表示制御部225は、透明ウインドウ205の生成、消滅を制御する。描画パラメータ225は、描画パラメータの変更を制御する。インタフェース231は、他のコンピュータシステムと通信を行うためのインタフェースである。

【0045】受信制御部233は、取得したデータが他のコンピュータから送信された座標変化データを含むデータであるか否かを判別し、座標変化データを含むデータである場合には、描画部209に、座標変化データを渡す。この受信制御部233には、データ圧縮解凍機能や暗号データ復号化機能等を持たせてもよい。

【0046】送信制御部235は、所定時間毎アノテーションが行われたか否かを監視し、アノテーションが行われた場合には描画部209から描画パラメータ情報を、描画制御部211から座標変化データを取得し、他のコンピュータに送信する。この送信制御部235には、データ圧縮機能、暗号化機能等を持たせてもよい。

【0047】以上、図2に示す各機能ブロックを説明したが、これらの機能ブロックは、論理的機能ブロックであり、各々1つのまとまりを持ったハードウェアやソフトウェアによって実現されることを意味するのではなく、複合し、または共通したハードウェアやソフトウェアによって実現可能である。

【0048】C. 動作説明

C-1. 透明ウインドウの生成

図3は、本発明の好適な実施例におけるユーザインタフェースの一例である。ウインドウ300は、アプリケーション・ウインドウであり、ウインドウ350は、アノテーション制御ウインドウである。

【0049】本発明の好適な実施例においてアノテーション制御ウインドウ350には、接続先エントリ355、接続ボタン357、切断ボタン359、アノテーション終了ボタン361、アノテーション開始ボタン365、線種指定アイコン371～377、色彩指定アイコ

ン381～388、クリアボタン391、図形呼び出しボタン393が配置されている。

【0050】接続先エントリ355は、接続先を特定するためのエントリであり、接続先のアドレス等が入力される。なお、このエントリ355は、キーボードによる入力のみならず、予め登録されているアドレスをプルダウンメニューを選択することによっても指定可能である。

【0051】接続ボタン357は、接続先エントリで指定されたコンピュータシステムへの接続動作を開始するためのボタンである。切断ボタン359は、他のコンピュータシステムとの接続を切断するためのボタンである。アノテーション終了ボタン361は、アノテーションモードを解除し、透明ウインドウ205等を消去するためのボタンである。アノテーション開始ボタン365は、アノテーションモードに切り換え、透明ウインドウ等を生成するためのボタンである。本発明の好適な実施例において、アノテーション開始ボタン365がクリックされると、マウスポインタはペンの形状に変化し、アノテーション終了ボタン361がクリックされると、マウスポインタは元の形状に戻るようになっている。

【0052】線種指定アイコン371～377は、アノテーションを行うに際し、使用する線の太さを指定するためのアイコンである。色彩指定アイコン381～388は、アノテーションを行うに際し、使用する線の色を指定するためのアイコンである。

【0053】クリアボタン391は、現在指定したアノテーション制御ウインドウの指定を初期状態に設定し直すためのボタンである。図形呼び出しボタン393は、図形パレット（図示せず）を呼び出すためのボタンである。オペレータは、図形パレットにおいて、矩形、楕円形等、所望の図形を指定し、透明ウインドウにその図形を描画することもできる。

【0054】イレーザ（消しゴム）アイコン395は、すでに行ったアノテーションを消去するためのボタンである。本発明の好適な実施例において、イレーザ・アイコン395がクリックされるとマウスポインタは消しゴムの形状に変化し、アノテーション開始ボタン365、線種指定アイコン371～377、図形パレットがクリックされることにより、イレーザモードが解除される。

【0055】本発明の好適な実施例において、オペレータは、アプリケーション選択プルダウン・ウインドウ363によって、（起動している、起動可能な、あるいは予め登録されたなどの）コラボレーションの候補となるアプリケーションのリストから、所望のアプリケーションを選択し、コラボレーション作業を開始することができる。そして、コラボレーション作業中にアノテーションが必要になった場合、オペレータは、アノテーション開始ボタン365をクリックし、必要でなくなった場合には、アノテーション終了ボタン361をクリックする。前述のように、アノテーション開始ボタン365がクリ

ックされると、アプリケーション・ウインドウ201をペアレント・ウインドウとした透明ウインドウ205を生成され、アノテーション終了ボタン361がクリックされると、透明ウインドウ205が終了する。本発明の好適な実施例において、透明ウインドウ205が稼働している間、マウス・ポインタは、透明ウインドウ205上でのみペンの形状に変化するので、オペレータは、アプリケーション・ウインドウ300上に透明ウインドウ205が形成されたことを認識でき、また、透明ウインドウ205の領域も確認することができる。

【0056】また、本発明の他の好適な実施例においては、アプリケーション選択ボタンがオペレータによってクリックされると、マウス・ポインタが特別な形状インテリジェント・カーソルに変化する。このインテリジェント・カーソルには、オペレータに対しコラボレーションを行うことを希望するアプリケーション上でドロップすることを指示する表示が含まれている。そして、インテリジェント・カーソルが、アプリケーション・ウインドウ300上でドロップされると、そのメッセージがオペレーティングシステムを介してコラボレーション機能に通知され、アプリケーション・ウインドウ201が選択される。

【0057】このとき、表示制御部225は、オペレーティングシステム203から対象アプリケーション201の（タイトルバーを含まない）ウインドウ位置、ウインドウ・サイズの情報取得し、透明ウインドウ205の位置と大きさを対象アプリケーション201のウインドウに一致させ、対象アプリケーションのチャイルド・ウインドウの内でも最も上（Z順で上、あるいはユーザーからみて最も手前）に表示されるようにする。

【0058】さらに、オペレーティングシステム203に対してフック213を登録し、対象アプリケーション201へのメッセージを監視する状態を設定する。また、後述の再描画で使用するため、オペレーティングシステム203のタイマー機能を対象アプリケーション201に設定する。

【0059】C-2. イベントの処理

図4は、本発明の好適な実施例におけるイベントの処理手順を示す図である。まず、対象アプリケーション201で描画が発生、あるいは大きさが変更されると、オペレーティングシステム203でメッセージが発生する（ブロック403）。このメッセージは、再び対象アプリケーション201に渡される。このときフック213は、このメッセージを取得し、イベント判定部217に渡す（ブロック405）。イベント判定部217は、このメッセージが監視対象イベントであるかどうかを判定する（ブロック407）。イベント判定部217は、イベントの内容が描画であると判断した場合には、再描画制御部221にそのイベントを渡す（ブロック409）。また、イベント判定部217は、イベントの内容

が大きさの変更であった場合にはサイズ調整部219にそのイベントを渡す(ブロック411、413)。

【0060】イベントを受領した再描画制御部221では、透明ウィンドウ205の内容の再描画が必要になったことを描画部209に通知する。なお、対象アプリケーション201の再描画は、フック213からオペレーティングシステム203に復帰してメッセージがアプリケーション201に渡されてから行われる。このため、透明ウィンドウ205の再描画は、再描画が必要である状態を再描画制御部221がフラグで記憶しておき、オペレーティングシステム203のタイマーイベントが発生した際に描画部209による描画が行われるようにすることにより、アプリケーション201の描画の後で透明ウィンドウ205の描画が行われるようにしている。

【0061】この一方、サイズ変更の場合は、サイズ調整部219は、対象アプリケーション201のウィンドウの新たなサイズ情報をオペレーティング・システム203より取得し、透明ウィンドウ205のサイズを変更する。このとき、透明ウィンドウ203は、対象アプリケーション201のチルドレン・ウィンドウの中で最も上に表示されるように設定される。

【0062】なお、透明ウィンドウ205を対象アプリケーション201のウィンドウのチャイルド・ウィンドウとして作成するため、対象アプリケーション201のウィンドウを移動した場合、透明ウィンドウ205自体もオペレーティングシステム203によって移動される。

【0063】オペレータがポインティングデバイスによって、透明ウィンドウ205上の描画(アノテーション)を要求した場合には、オペレーティングシステム203の働きによって、入力デバイスからのイベントを通知するメッセージが透明ウィンドウ205のウィンドウプロシージャ207に渡される。ウィンドウプロシージャ207ではイベントをアノテーションを行うべきイベントであると判定し、描画制御部211に通知する。アノテーションを行うべきイベントであるか否かの判定は、例えば、マウスの場合には、左ボタンを押した場合にアノテーションの開始、左ボタンを離した場合にアノテーションの終了、左ボタンを押したまま移動した場合にアノテーションを行うと判定する。

【0064】描画制御部211ではイベントに応じて描画データを更新する。具体的には、描画制御部は、ウィンドウ・プロシージャ207が取得した描画イベント(アノテーション・イベント)を解釈し、所定期間毎の座標変化データ等を取得する。フリーハンドで線を描く場合には、描画部209は、描画制御部211で解釈された座標変化データに基づいて、ごく短い線分データの集合であるアノテーション・データ(ポリライン)を生成する。矩形等の所定の図形データの場合には、対角位置の2点の座標等、その図形を定義するためのデータが

生成される。描画部209では、描画制御部211あるいは再描画制御部221からの通知に基づいて、現在描画されているべきデータを更新、あるいは再描画する。

【0065】C-3. コラボレーション

本発明は、遠隔地に存在する他の端末とコラボレーションを行うに際し利用することができる。そのうちの形態は、コラボレーション対象となるアプリケーションのウィンドウとそれに対応する透明ウィンドウを双方のシステムにおいて起動させ、透明ウィンドウ上に描画された図形等のデータだけを相手側システムに伝送して、相手側システム上の透明ウィンドウで描画を再現する方式(図5)である。他の形態として、コラボレーション対象のアプリケーションは1つのシステム上でだけ稼働し、他の端末システムには、そのイメージを送信する方式(図6)がある。

【0066】C-3-1. 透明ウィンドウをコラボレーションを行う2つのシステムの双方で使用する方式
この形態では、コラボレーション対象となるアプリケーション201のウィンドウは、(例えばコラボレーション機能がアプリケーションを起動するといった操作によって)両方のシステムにおいてコラボレーションを行うアプリケーションの種類や、使用するファイルが予め限定されている。

【0067】具体的には、図3において、主局のオペレータが接続先エントリ355に接続先のアドレスを入力し、接続ボタン357を押すと、他のコンピュータシステムとのセッションが確立する(他のコンピュータシステムが接続を拒否した場合にはセッションは確立しない)。そして、セッションが確立した後に、主局コンピュータにおいて、アプリケーション選択プルダウン・ウィンドウ363によって、(起動している、起動可能な、あるいは予め登録されたなどの)コラボレーションの候補となるアプリケーションのリストから、所望のアプリケーションを選択し、コラボレーション作業を開始することができる。このとき、主局側でそのアプリケーションの種類、使用しているあるいは使用するファイル名(例えば、サーバ上のファイルのように主局側、他局側ともにアクセスできるファイル)とウィンドウ・サイズ(位置及び大きさ)が取得され、他のコンピュータシステムに送信される。

【0068】これを取得した他のコンピュータシステムは、そのアプリケーションや、ファイルが利用可能であるか等のチェックを行い、利用可能であった場合には、そのアプリケーションを指定されたウィンドウサイズにおいて起動する。アプリケーション・ウィンドウのサイズ変更の情報は双方で監視され、そのイベントが発生すると、他のシステムに通知し、それに基づくウィンドウサイズの変更を行い、常にウィンドウサイズの同期を取っている。そして、何れかのコンピュータシステムにおいてアノテーション開始ボタン365がクリックされる

と、双方のシステムのアプリケーション・ウィンドウで透明ウィンドウ205が生成され、アノテーションが行われる。

【0069】なお、本発明の好適な実施例の一態様において、他局側に対応するアプリケーションやファイルが存在しない場、そのアプリケーションやファイルを主局から他のコンピュータシステム側へ送信することもできる。

【0070】そして、透明ウィンドウ上に描画されたアノテーション・データ（線分／図形等のデータ）だけを相手側システムに伝送して、相手側システム上の透明ウィンドウで描画を再現する。転送は、片方向でも双方向でも可能である。なお、本発明の好適な実施例の一態様において、他局側でのアノテーションを選択的に禁止し、自局側だけアプリケーションが行えるモードに設定することもできる。

【0071】何れかの局でアノテーションが行われると、図形データのみが他局に転送される。この図形データは、たとえば矩形では対角位置の2点の座標、フリーハンドで線を描く場合には、連続した点の座標群といったアノテーション図形を定義するためのデータである。この方式において、図2の受信制御部233は、他のコンピュータシステムからの図形データを監視し、図形データを取得した場合には、描画部209に、図形データを渡す。

【0072】送信制御部235は、所定時間毎アノテーションが行われたか否かを監視し、アノテーションが行われた場合には描画部209から描画パラメータ情報を、描画制御部211から座標変化データを取得し、他のコンピュータに送信する。この送信制御部235には、データ圧縮機能、暗号化機能等を持たせてもよい。

【0073】C-3-2. イメージ転送方式

この方式においては、コラボレーション対象のアプリケーションは1つのシステム上でだけ稼働し、他のシステムのユーザーはそのイメージを見ているという形態で動作する。この形態においては、アプリケーションが稼働しているシステムにおいてアプリケーションが表示するイメージを取得し、（一般には圧縮して）他のシステムに転送する。この方式は、「C-3-1. 透明ウィンドウをコラボレーションを行う2つのシステムの双方で使用する方式」に比べ、送信すべきデータ量が増加する点で劣るが、2つのシステムで、（共通のファイルにアクセスする）共通のアプリケーションを双方で同期を取って稼働させることが必要なく、任意のアプリケーション・ウィンドウでコラボレーション（アノテーション）を行える点で優れる。このため、図3に示したアプリケーションを選択するためのプルダウン・メニュー363の形式ではなく、コラボレーション開始アイコン（図示せず）を所望のアプリケーションにドロップする形式によってコラボレーションを開始することも可能である。

【0074】具体的には、図2の送信制御部235は、描画部209や描画制御部211から送信データを受領するのではなく、透明ウィンドウ205や対象アプリケーション201から画像データを受領し、それを合成し、送信データとすることにより実施可能である。

【0075】他のコンピュータシステムではそのイメージを表示するウィンドウを表示し、あたかもアプリケーションが稼働しているかのように表示する。また、他のコンピュータシステムにおいて、表示ウィンドウでイベントが発生した場合、この発生したイベントを取得してアプリケーションが稼働しているシステムに転送する。そして、アプリケーションに対してイベントを発生させることにより、双方向のコラボレーションが可能となる。表示ウィンドウへのイベントを取得しなければ、片方向のコラボレーションとなる。この方式においても他局側でのアノテーションを選択的に禁止し、自局側だけアプリケーションが行えるモードに設定することもできる。

【0076】この形態で透明ウィンドウを使用する場合

には、
1) 基本イメージを取得して転送した後に、透明ウィンドウをかぶせ、透明ウィンドウに描画されている図形データだけを転送して、表示ウィンドウのイメージに追加描画する方式と

【0077】2) 透明ウィンドウを対象アプリケーションにかぶせて描画を行い、描画を含めた最終的なイメージを取得して転送する方式（この場合には、イメージとしての差分をとる等の圧縮方式を使用する）が考えられる。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザは、画面上の物理的な位置ではなく、アプリケーションという意味のある単位に関連づけを行うことにより、使用するアプリケーションを所望の画面位置に表示しつつ、アプリケーションに対応したユーザに判りやすいアノテーションを行うことが可能になる。

【0079】

【図面の簡単な説明】

【図1】 ハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】 処理要素のブロック図である。

【図3】 本発明の好適な実施例におけるユーザインタフェースの一例を示す図である。

【図4】 本発明の好適な実施例におけるイベントの処理手順を示す図である。

【図5】 本発明の好適な実施例における透明ウィンドウをコラボレーションを行う2つのシステムの双方で使用する方式を示す図である。

【図6】 本発明の好適な実施例におけるイメージ転送方式を採用したときのコラボレーションの態様を説明する図である。

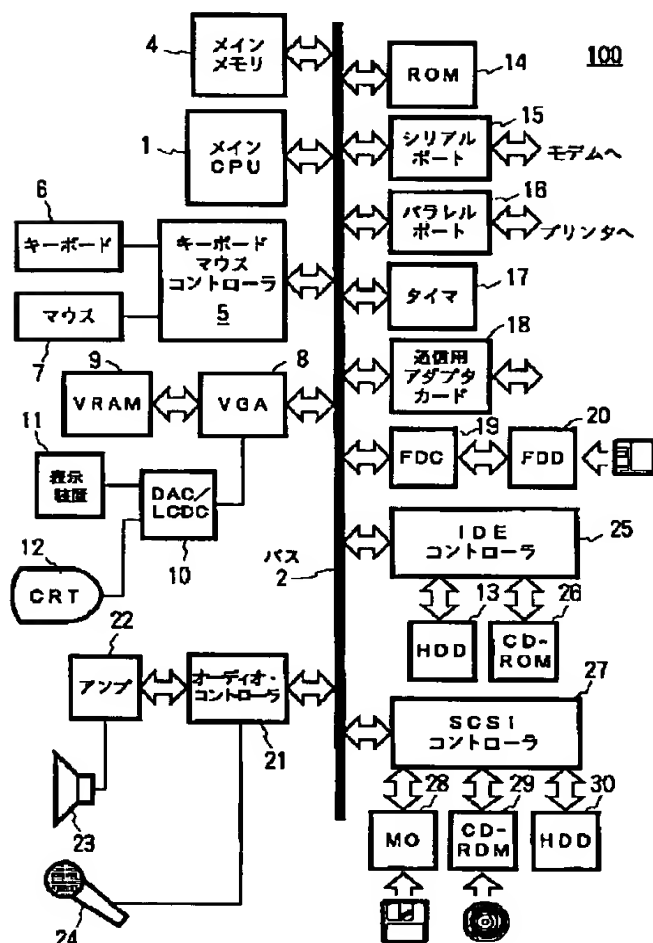
25

【図7】 従来のコラボレーションシステムを説明する図である。

【符号の説明】

- 201 対象アプリケーション
- 203 オペレーティング・システム
- 205 透明ウィンドウ
- 207 ウィンドウ・プロシージャ
- 209 描画部
- 211 描画制御部
- 213 フック

【図1】

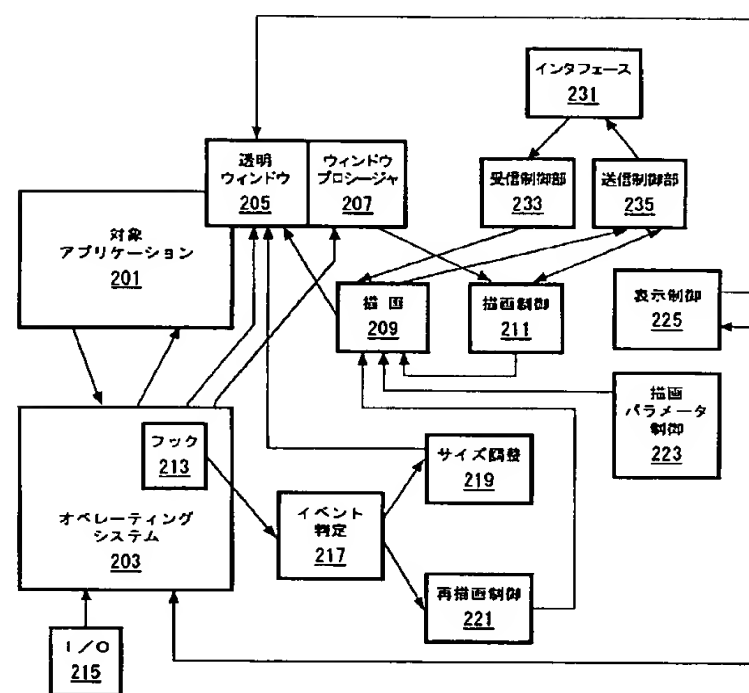


26

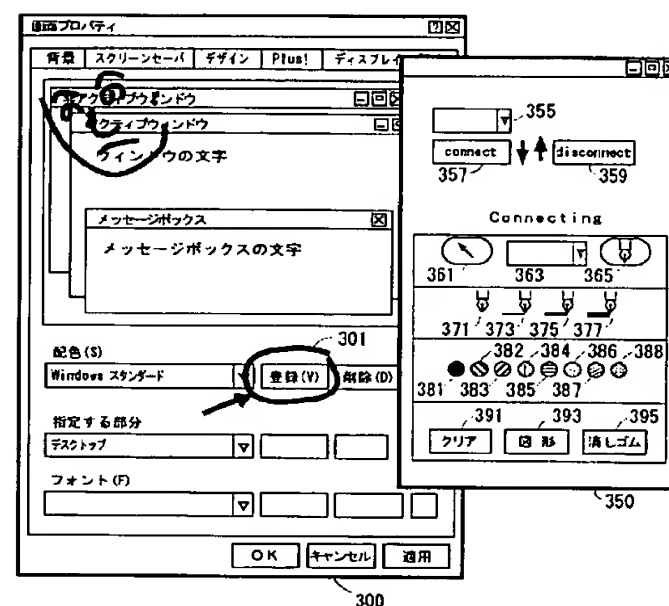
- 215 入出力制御部
- 217 イベント判定部
- 219 サイズ調整部
- 221 再描画制御部
- 223 描画パラメータ制御部
- 225 表示制御部
- 231 インタフェース
- 233 受信制御部
- 235 送信制御部

10

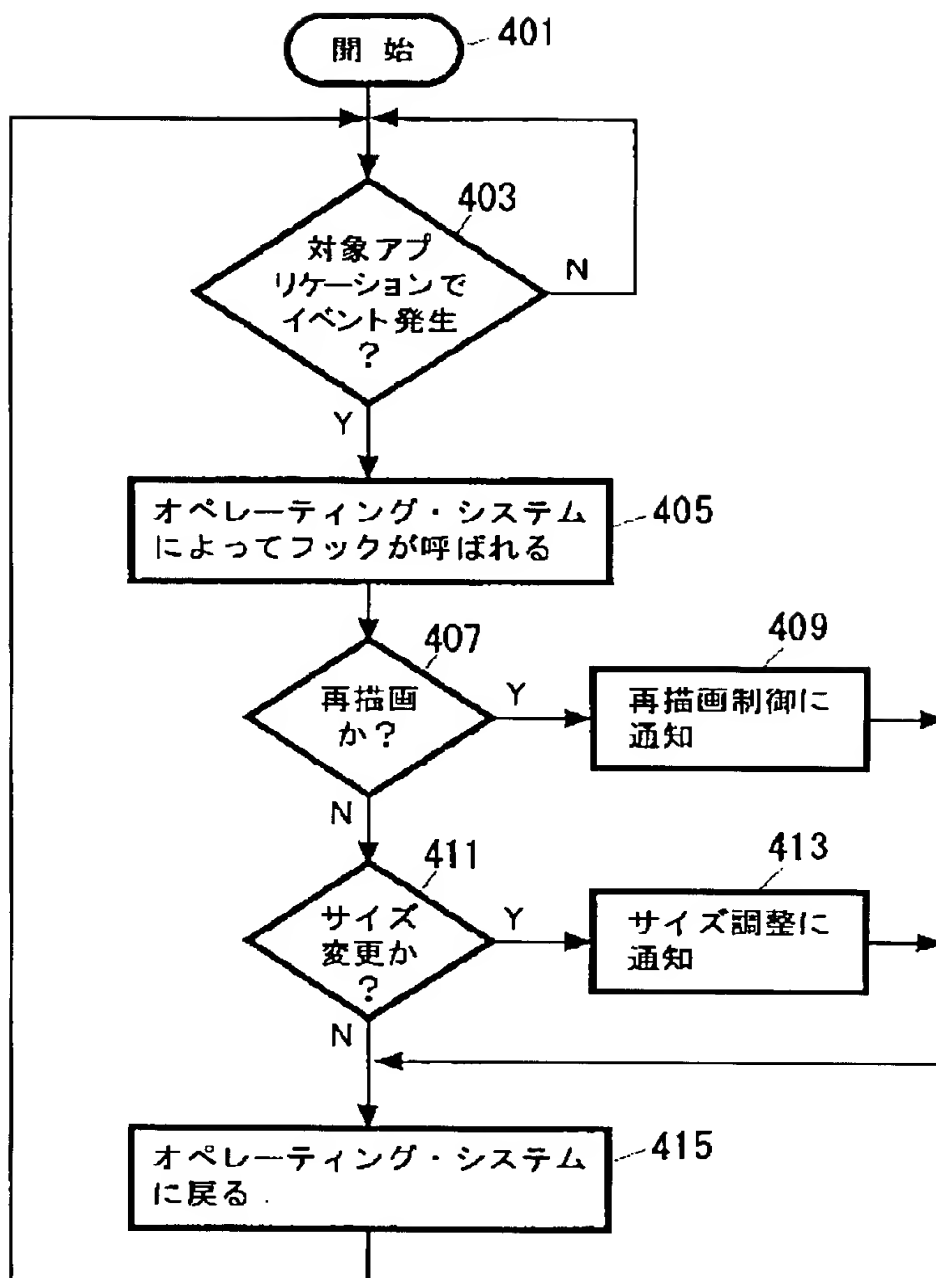
【図2】



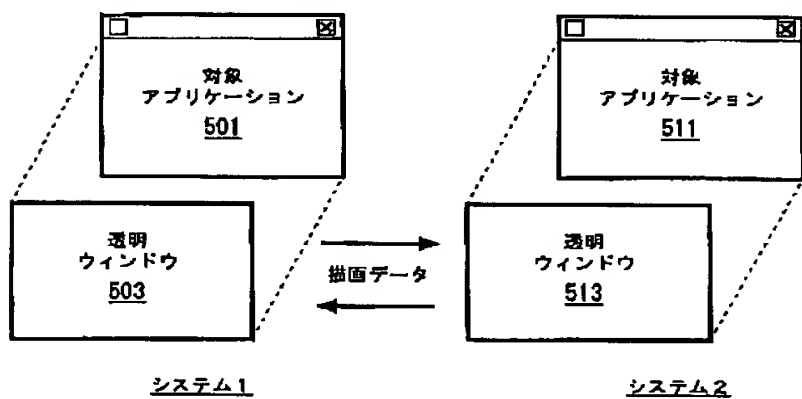
【図3】



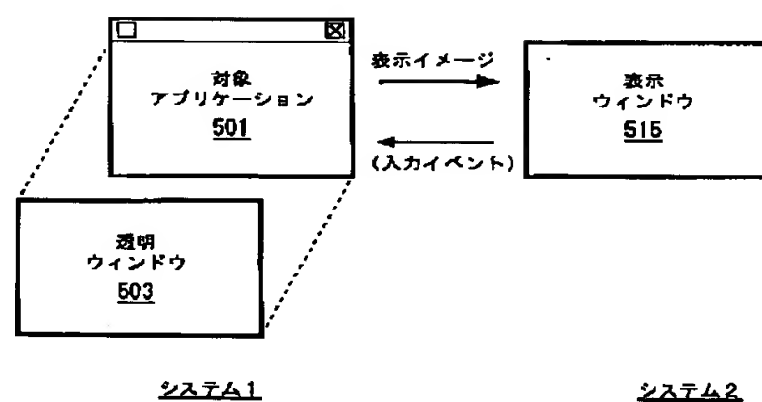
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B085 AC03 BG07 CE07
5B089 GA21 GB03 JA16 JB03 JB22
KA01 KG03 LB07 LB14

(54)【発明の名称】 アプリケーション・ウインドウにアノテーション・データを対応付ける方法及び装置、システム、アプリケーション・ウインドウへのアノテーション・データの対応付けを制御するプログラムを格納した記憶媒体